

## **STATI UNITI D'AMERICA**

**A TUTTI GLI INTERESSATI:**

**SI RENDE NOTO CHE io Marco FRANCLIA**

**di Via Dardano 2, I-15033 CASALE MONFERRATO (Alessandria) Italia**

**ho inventato certi e nuovi e utili perfezionamenti in e relativi a: "Apparecchiatura di stoccaggio per vini" di cui la presente è una descrizione.**

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un'apparecchiatura di stoccaggio per il vino, predisposta per la conduzione, durante lo stoccaggio stesso, di operazioni automatiche volte al mantenimento ed al miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche del prodotto mediante trattamento continuato con fecce fini (detto anche stoccaggio in presenza di fecce fini), procedimento di affinamento noto in particolare ai tecnici vinicoli con il termine in lingua francese di "èlevage sur lie".

Questa particolare serie di procedure, pur essendo state in primo luogo messe a punto per l'affinamento dei vini bianchi, possono, a giudizio del tecnico enologo, essere indifferentemente applicate a tutte le tipologie di vini tranquilli.

L'apparecchiatura oggetto della presente invenzione è rivolta quindi all'esecuzione automatizzata di tale processo di affinamento su ogni tipologia di vino tranquillo.

E' noto ai tecnici che nel corso dello stoccaggio del vino in presenza di fecce fini è necessario evitare la sedimentazione prolungata delle stesse che, depositandosi sul fondo del recipiente di stoccaggio, possono andare in asfissia, causando la generazione di sostanze maleodoranti con un conseguente deterioramento irreversibile dell'aroma del vino.

E' altresì, noto che la reintroduzione nel vino bianco delle fecce grossolane, separate per precedente decantazione e travaso, ed in seguito separatamente affinate, genera effetti migliorativi ed arricchenti sul profilo aromatico del prodotto, purché dette fecce siano mantenute in sospensione evitan-

done la sedimentazione.

Un primo scopo della presente invenzione è quello di fornire un'apparecchiatura atta allo stoccaggio/affinamento del vino che consenta di mantenere in sospensione le fecce, evitandone la sedimentazione ed evitando le convenzionali operazioni di rimescolamento ed agitazione manuale.

Costituisce pertanto un primo oggetto dell'invenzione un'apparecchiatura per lo stoccaggio/affinamento del vino, come definita nelle rivendicazioni che seguono.

In una forma di attuazione, i mezzi di condizionamento comprendono un dispositivo a racla, atto a raschiare la superficie interna della parete di fondo del serbatoio per impedire la sedimentazione delle fecce; in alternativa il dispositivo a racla può essere surrogato od integrato da altri dispositivi, fissi o mobili, quali, tra gli altri, a titolo di esempio, quelli idonei a convogliare il flusso di vino proveniente dai citati mezzi di ricircolo in maniera atta a effettuare la rimozione ed il sollevamento dello strato di fecce sedimentatosi.

Una forma di attuazione particolarmente vantaggiosa dell'invenzione fornisce un'apparecchiatura di stoccaggio del tipo sopra citato mediante adattamento e modifica delle apparecchiature attualmente utilizzate per la fermentazione del vino rosso, apparecchiature che sono quindi normalmente disponibili presso le cantine di vinificazione.

Si tratta in particolare delle apparecchiature di fermentazione del tipo comprendente una vasca principale destinata a contenere il mosto ed una vasca superiore, sovrapposta alla

vasca principale, avente un'apertura di fondo per lo scarico del liquido di fermentazione nella vasca principale e dotata di un otturatore mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura; tali apparecchiature sono inoltre dotate di mezzi di riciclo che alimentano il mosto dal fondo della vasca principale alla vasca superiore e comprendono inoltre normalmente un dispositivo motorizzato a pala rotante che è associato al fondo della vasca principale per l'estrazione delle vinacce.

Tali apparecchiature sono ad esempio descritte nei brevetti italiani 1 289 672, 1 293 978, nel brevetto statunitense 6 279 457, nella domanda statunitense 802 932 e nelle domande italiane N. T02001A000965 e T02001A001097, a nome della richiedente.

Si tratta di apparecchiature di grosse dimensioni e normalmente di costo elevato che per lo più sono a funzionamento automatico, essendo dotate di un'unità di controllo e comando che consente all'utilizzatore la gestione automatizzata di tutto il ciclo di vinificazione.

Il loro utilizzo è tuttavia limitato a brevi periodi stagionali per la fermentazione del vino rosso.

Alla base dell'invenzione vi è quindi inoltre l'idea di modificare tali apparecchiature, al fine di estenderne l'utilizzo per lo stoccaggio e per l'affinamento dei vini sulle fecce fini, rendendo tali apparecchiature idonee a mantenere in sospensione dette fecce, impedendone la sedimentazione.

Tale risultato può essere conseguito in modo estremamente semplice ed economico, associando al fondo

dell'apparecchiatura di fermentazione un dispositivo a racla, atto a raschiare la superficie interna della parete di fondo dell'apparecchiatura di fermentazione ed eventualmente - qualora necessario - modificando i mezzi di ricircolo in modo da estrarre il vino sottoposto a stoccaggio dal fondo dell'apparecchiatura di fermentazione e reimmetterlo in una zona superiore della vasca principale; qualora l'apparecchiatura di fermentazione sia già dotata di mezzi motorizzati a pala per lo scarico delle vinacce, il suddetto risultato può essere semplicemente conseguito mediante sostituzione della pala di scarico con un dispositivo a racla rotante a contatto con la superficie di fondo, ovvero con un dispositivo tubolare erogatore dotato di ugelli o di dispositivo di getto a lama di fluido, predisposto per erogare il flusso di vino di riciclo o una sua frazione verso il fondo del serbatoio, eventualmente associato ad una racla rotante.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche dell'apparecchiatura secondo l'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata con riferimento al disegno annesso, fornito a titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la fig. 1 è una vista in elevazione frontale, parzialmente sezionata, di un'apparecchiatura secondo l'invenzione, e

- la fig. 2 è una vista prospettica di un particolare della fig.1.

Il disegno annesso si riferisce ad una vasca di fermentazione predisposta per essere utilizzata come apparecchiatura di stoccaggio/affinamento sulle fecce secondo l'invenzione.

Con il numero di riferimento 1 è indicata nel suo insieme un'apparecchiatura di fermentazione di tipo a funzionamento

automatico, comprendente una vasca principale 2 ed una vasca superiore 4 avente un fondo 6 con un'apertura centrale 16 alla quale è associato un otturatore 14, mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura dell'apertura di fondo 16, azionato da un attuatore 18.

Nel funzionamento come apparecchiatura di fermentazione sono normalmente previsti mezzi di riciclo 8, 10, 12 e 20, che comprendono un condotto 8 per il prelievo del liquido sottoposto a fermentazione in una zona inferiore della vasca principale ed una pompa 20, che tramite un condotto 10, 12, alimenta il liquido nella vasca superiore 4.

Sempre in questo tipo di funzionamento, può essere previsto un condotto 24 che reimmette il liquido nella vasca principale, nel qual caso è contemplata l'adozione di una valvola a tre vie 22 che consente l'alimentazione selettiva del liquido nella vasca superiore, tramite il condotto, 12 o nella vasca principale, o in entrambe le vasche.

Al condotto di mandata 10 possono essere associati mezzi di ossigenazione, in particolare un iniettore 26, predisposto per iniettare nel liquido che fluisce in tale condotto una portata d'aria idonea a conseguire un'efficace ossigenazione.

Per ulteriori dettagli in relazione alle caratteristiche costruttive dell'apparecchiatura di fermentazione illustrata, si rimanda al contenuto dei documenti brevettuali precedentemente citati ed in particolare alla domanda di brevetto statunitense 802 932.

Come si è detto, una forma di attuazione particolarmente vantaggiosa dell'invenzione contempla la modifica di

un'apparecchiatura del tipo sopra descritto, al fine di estenderne l'utilizzo come serbatoio di stoccaggio/affinamento sulle fecce.

A tal fine, in adiacenza alla parete di fondo 34 della vasca principale è montato un dispositivo a racla 28, provvisto di uno o più bracci o pale rotanti 30 con un labbro 32, preferibilmente flessibile, o spazzola che scorre a contatto con la superficie interna di detta parete di fondo.

Il labbro raschiante 32 può essere ad esempio di materiale plastico flessibile; può essere surrogato o coadiuvato nella sua azione da altri dispositivi quali, ad esempio non limitativo, condotti idonei a convogliare in loco, per un tempo determinato, in toto od in parte, il flusso di vino generato dalla pompa 20: detto flusso, in particolare, può essere convogliato con appositi condotti, fissi o rotanti, liberi o solidali ad uno o più bracci muniti di una o più uscite a dimensione calibrata, nelle adiacenze della racla di sommovimento della feccia, in ausilio od alternativa alla racla stessa.

Ad esempio, come illustrato schematicamente in fig. 2, lungo un bordo longitudinale di una o più pale 30, che possono essere le stesse pale dell'estrattore di vinacce, può essere associata una racla o spazzola 32 e/o, all'altro bordo, un condotto tubolare 35 dotato di un'apertura longitudinale di efflusso 33 per l'erogazione a getto laminare del liquido in stoccaggio verso la superficie del fondo 34 o di una pluralità di ugelli di efflusso.

Il liquido è alimentato al condotto 35, ad esempio, mediante un condotto 47 collegato al condotto di ricircolo 24.

Nell'ambito dell'invenzione è compreso anche un dispositivo a bracci rotanti tubolari 37 con una pluralità di ugelli di erogazione 39 o con un'apertura di efflusso a getto laminare.

Per l'azionamento in rotazione del braccio o bracci 30 può essere utilizzato lo stesso motore 36 che, nelle apparecchiature di fermentazione convenzionali, è utilizzato per l'azionamento di un organo a pala rotante per l'estrazione delle vinacce. Tale motore può essere predisposto per una rotazione lenta del dispositivo a racla, ad esempio dell'ordine da 1 a 10 giri/min., sufficiente ad evitare la sedimentazione delle fecce sul fondo ed a mantenerle in sospensione.

Preferibilmente, è inoltre previsto un organo raschiatore statico 38, montato al disopra del braccio rotante 30 per la pulizia del braccio in particolare delle sue superfici piane eventualmente soggette a trattenere le fecce sedimentate.

La parete di fondo 34 della vasca principale è preferibilmente una parete a superficie conica o piana.

In alternativa al dispositivo sopra descritto, per applicazione su vinificatori che non fossero provvisti di dispositivo di estrazione delle vinacce, o su altri serbatoi non dotati di sistemi di ricircolo ed estrazione, può essere prevista l'adozione - in aggiunta - di specifici apparati di ricircolazione e sommovimento dei depositi di fondo, funzionanti in una o più delle modalità qui indicate.

Il mantenimento in sospensione delle fecce è critico per l'ottenimento di un vino di qualità a seguito dello stoccaggio/affinamento sulle fecce.



Per questo motivo, l'apparecchiatura secondo l'invenzione comprende preferibilmente un condotto 40, comunicante con la pompa 20 che preleva il liquido sottoposto a stoccaggio dal fondo 34 e lo alimenta, tramite il condotto 10 e 24, all'interno della massa di liquido sottoposta a stoccaggio.

L'immissione del liquido può essere prevista in diversi punti, ad esempio non limitativo nella zona superiore, tramite un condotto 42, in una zona intermedia, tramite un condotto 44. Preferibilmente, può essere prevista un'erogazione di liquido tramite un condotto 46, provvisto di un'apertura con sezione ristretta terminale 48 adiacente al portello 50, normalmente presente in un'apparecchiatura di fermentazione.

Il flusso emesso dalla sezione ristretta 48 è idoneo ad evitare la sedimentazione delle fecce nelle zone del portello 50 che eventualmente possono non essere contatto con la racla rotante 28.

Per l'impiego dell'apparecchiatura descritta come apparecchiatura di stoccaggio è necessario provvedere al completo riempimento della vasca principale 2, evitando la presenza di sacche d'aria alla sua sommità. Per questo motivo, alla parete di fondo 6 della vasca superiore 4 è associato un boccaporto 52, provvisto di un coperchio 54, per consentire il completo riempimento della vasca 2; alternativamente, può essere previsto un boccaporto 52a, con relativo coperchio 54a (illustrato con linea a tratti), disposto all'estremità superiore della vasca principale 2.

Si intende che nell'utilizzo come apparecchiatura di stoccaggio, l'organo otturatore 14 viene portato nella posizione chiusa tramite l'attuatore 18 per evitare l'ingresso di li-

quido nella vasca superiore 4.

Nel corso dello stoccaggio/affinamento sulle fecce possono essere previste intermittenti operazioni di ossigenazione del vino, mediante elezione di ossigeno atmosferico, utilizzando l'apparecchiatura descritta nel brevetto 1 293 978 o nella domanda di brevetto US 802 932 o eventualmente mediante introduzione diretta di ossigeno nella corrente del flusso di riciclo nel condotto 10 o 40; a tal fine, l'immissione di ossigeno può essere anche effettuata mediante una candela porosa.

Il mantenimento in sospensione delle fecce, come si è detto, presenta importanti benefici sulla qualità del vino in termini di proprietà organolettica. Inoltre, può essere limitata l'addizione di anidride solforosa, grazie all'attività antiossidante delle fecce mantenute in sospensione.

L'invenzione rende così disponibile all'industria della vinificazione un'apparecchiatura che evita dispendiose operazioni manuali di travaso e di agitazione. Inoltre, poiché l'apparecchiatura può essere ottenuta mediante una semplice modifica delle apparecchiature di fermentazione normalmente disponibili, è possibile ottenere i vantaggi sopra citati con costi limitati.

Poiché le apparecchiature di fermentazione sono inoltre normalmente apparecchiature a funzionamento automatico il cui funzionamento è gestito da un'unità di controllo e comando, quale l'apparecchiatura descritta nella domanda di brevetto TO2001A000965, è possibile predisporre tale unità di controllo per la gestione delle operazioni di stoccaggio, senza sostanzialmente incidere sui costi generali dell'appar-

recchiatura.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per lo stoccaggio del vino, caratterizzata dal fatto che comprende un serbatoio provvisto di mezzi di riciclo atti a prelevare il vino da una zona di fondo del serbatoio di stoccaggio ed a reimmetterlo internamente alla massa di vino in stoccaggio e mezzi di condizionamento predisposti per mantenere in sospensione le fecce contenute nel vino e/o impedirne la sedimentazione sul fondo del serbatoio.
2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di condizionamento comprendono un dispositivo a racla atto a raschiare la superficie interna della parete di fondo del serbatoio.
3. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo a racla comprende uno o più bracci rotanti provvisti di un labbro o spazzola(e) scorrevole a contatto o in prossimità del fondo del serbatoio.
4. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che comprende un organo raschiatore statico montato al disopra dei bracci (o braccio) rotanti(e) del dispositivo a racla ed atto alla pulitura degli stessi o dello stesso.
5. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di condizionamento comprendono mezzi erogatori tubolari montati in adiacenza al fondo del serbatoio e comunicanti con detti mezzi di ricircolo e provvisti di una pluralità di ugelli e/o altri mezzi di efflusso, predisposti per erogare il vino alimentato a detti mezzi erogatori tubolari dai suddetti mezzi di ricircolo verso la pa-

rete di fondo del serbatoio.

6. Apparecchiatura secondo le rivendicazioni 1 o 5, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di condizionamento comprendono un dispositivo erogatore statico o rotante comprendente uno o più bracci tubolari estendentesi radialmente dalla zona centrale del fondo del serbatoio verso la parete laterale e presentante una pluralità di ugelli e/o altri mezzi di efflusso, per l'erogazione del vino alimentato a detto dispositivo erogatore dai mezzi di ricircolo.

7. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detti mezzi erogatori tubolari sono associati ad una o più pale rotanti in adiacenza al fondo del serbatoio.

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di condizionamento comprendono un dispositivo a racla in associazione a mezzi erogatori tubolari provvisti di ugelli e/o altri mezzi di efflusso atti ad erogare il vino alimentato a detti mezzi erogatori tubolari da detti mezzi di ricircolo.

9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che è costituita da un'apparecchiatura di fermentazione, provvista di una vasca principale, destinata a costituire detto serbatoio di stoccaggio e da una vasca superiore, sovrastante detta vasca principale, avente un fondo con un'apertura centrale alla quale è associato un otturatore, mobile, tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura dell'apertura di fondo azionato da un attuatore.

10. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratteriz-

zata dal fatto che detti mezzi di riciclo comprendono un condotto che alimenta il vino in adiacenza della parete di fondo di detto serbatoio.

11. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di riciclo comprendono inoltre un condotto che reimmette il vino nel cuore della massa di vino in stoccaggio/affinamento sulle fecce.

12. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che al fondo di detta vasca superiore è associato un boccaporto comunicante con la vasca principale per consentire il completo riempimento di detta vasca principale.

13. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che all'estremità superiore di detta vasca principale è associato un boccaporto atto a consentire il completo riempimento di detta vasca principale.

14. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che a detti mezzi di riciclo sono associati mezzi di insufflazione di ossigeno per l'ossigenazione del vino sottoposto a riciclo.

15. Apparecchiatura di fermentazione del tipo comprendente una vasca principale ed una vasca superiore avente un fondo con un'apertura centrale alla quale è associato un otturatore, mobile tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura dell'apertura di fondo azionato da un attuatore, caratterizzata dal fatto che comprende un dispositivo a racla atto a raschiare la superficie interna della parete di fondo di detta vasca principale e mezzi di riciclo atti a prelevare il liquido contenuto in detta vasca principale dal fondo di

detta vasca ed a reimmetterlo internamente alla massa di liquido contenuto in detta vasca principale.

RIASSUNTO

E' descritta un'apparecchiatura di stoccaggio, atta particolarmente allo stoccaggio/affinamento sulle fecce di tutte le tipologie di vino tranquillo, comprendente un serbatoio, provvisto di un dispositivo a racla rotante e/o dispositivi soffianti predisposti per agire sulla superficie della parete di fondo del serbatoio per impedire la sedimentazione delle fecce e mantenerle in sospensione; vantaggiosamente, l'apparecchiatura di stoccaggio è ottenuta mediante adattamento di un'apparecchiatura di fermentazione del tipo comprendente una vasca principale ed una vasca superiore sovrapposta e dotata di mezzi di riciclo che alimentano il vino prelevato dal fondo della vasca principale internamente alla massa di vino contenuta in tale vasca, con possibilità di ossigenazione della massa.

(figura 1)